

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Title of the Invention

Bellows type-reciprocating pump

Scope of Claim:

A bellows type-reciprocating pump characterized in that an end portion (9b) of a bellows (9) which faces a pump casing (1) is fixed in the pump casing, the other end portion (9c) of the bellows (9) is connected to a reciprocating body (14), a protruding portion (17) which protrudes from an opening of the end portion (9b) of the bellows (9) to an inside space is disposed on the bellows (9), an inner hole (18) formed in the protruding portion (17) is communicated with a suction hole (2) formed in the pump casing (1), and the inside space of the bellows (9) surrounding the protruding portion (17) is communicated with an discharge hole (3) formed in the pump casing (1).



実用新案登録願(1) (第)

(4,000円)

昭和 年 55. 7. 24 日

特許庁長官 川 原 能 雄 殿



1. 考案の名称

ベロース式往復動ポンプ

2. 考案者

埼玉県狭山市上広瀬東久保591の9
株式会社 イ ワ キ 埼玉工場内
蘭 部 清 実

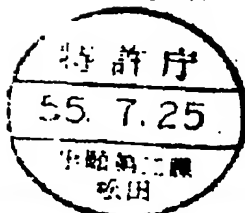
3. 実用新案登録出願人

東京都千代田区神田岩本町2番地
株式会社 イ ワ キ
代表者 藤 中 義 昭

4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル
〒 105 電話 03 (502) 3181 (大代表)
氏名 (5847) 弁理士 鈴 江 武 彦

(ほか2名)



55 104753

28186
方式
審査



明 細 書

1. 考案の名称

ペローズ式往復動ポンプ

2. 実用新案登録請求の範囲

ペローズの一端部をポンプケーシングに面して固定するとともにペローズの他端部を往復動体に連結し、前記ポンプケーシングには前記ペローズの一端部開口から内部空間に突出する突出部を設け、この突出部に形成された内孔を前記ポンプケーシングに形成した吸込孔に連通させ、且つ前記突出部を囲む前記ペローズの内部空間を前記ポンプケーシングに形成した吐出孔に連通してなるペローズ式往復動ポンプ。

3. 考案の詳細な説明

本考案はペローズを用いた往復動ポンプに関する。

この種の往復動ポンプは、ペローズの一端部をポンプケーシングに面して固定するとともにペローズの他端部をピストンなどの往復動体に連結し、ポンプケーシングに形成した吸込孔と

吐出孔をペローズの一端部開口に面して開口させたものであり、往復動体によりペローズを伸縮して流体を吸込孔からペローズ内部に吸込むとともにペローズ内部の流体を吐出孔から吐出させて定量的に移送している。

しかして、この構成において往復動体と連結したペローズの駆動側端部は、往復動体と一体に変位してペローズを伸縮し、ペローズ内部の流体に圧力を作用させるものであるが、この駆動側端部はペローズの構造上ひだ部を介してポンプケーシングの吸込孔から充分離れた位置にあり、ペローズ収縮時でも吸込孔の開口と接触することがない。すなわち、ペローズ駆動側端部と吸込孔とのすきま体積（クリアランスボリューム）が大である。このため、ペローズの駆動側端部が吸込孔に接近した位置で流体に対し圧力を直接的且つ強制的に作用させることができず、吸込孔からペローズ内部に吸込む流体の量に変動が生じる。従つて、ペローズの1回動作毎に送る流体量にバラツキが生じて、定量性

が悪いという問題がある。

本考案は前記事情に鑑みてなされたもので、簡単な構造でペローズによる流体送りの定量性を高めたペローズ式往復動ポンプを提供するものである。

以下本考案を図面で示す実施例について説明する。

図中 1 は円板状をなすポンプケーシングで、このポンプユニット 1 には吸込孔 2 と吐出孔 3 が各々形成してあり、吸込孔 2 には吸込口ユニット 4 が、吐出孔 3 には吐出口ユニット 5 が各々設けてある。吸込口ユニット 4 と吐出口ユニット 5 は、接続筒 6、この接続筒 6 をポンプケーシング 1 に保持する保持ナット 7、接続筒 6 の内側にてポンプケーシング 1 に設けられたボール型の逆止弁 8 が設けてある。吸込口ユニット 4 の逆止弁 8 は流体の吸込方向の流れのみを許容し、吐出口ユニット 5 の逆止弁 8 は流体の吐出方向の流れのみを許容する。図中 9 はひだ部 9 a を有するペローズである。このペローズ 9

の開口した一端部 9 b はポンプケーシング 1 の一側面中央部に当接して固定板 10 により固定されており、開口した他端部 9 c はシール板 11 を介して閉塞板 12 で閉塞されるとともに閉塞板 12 と取付板 13 とで保持してある。なお、閉塞板 12 は取付板 13 を押えた環体 14 内に螺着される。図中 15 は図示しない適宜な往復駆動装置により往復動される例えばピストンからなる往復動体で、その先端部は閉塞板 12 の中央部にナット 16 により締付け固定してある。

さらに、ポンプケーシング 1 の一側面中央部には、円筒状をなす突出部 17 が御方へ向けて形成してある。この突出部 17 はベローズ 9 の一端部 9 b 開口からその内部空間に中心軸線上に沿って挿入するものであり、ベローズ 9 が圧縮した時の長さに相当する長さを有するとともに、ベローズ 9 の内径より小なる外径を有している。このため、突出部 17 はベローズ 9 が圧縮した時に先端部端面がシール板 11 と当接し、且つ突出部 17 の周囲はベローズ 9 の内部空間

が囲むことになる。また、突出部 17 の内部中心軸線上に形成した内孔である流通孔 18 は、ポンプケーシング 1 の内部中央に延長して吸込孔 2 と接続してあるとともに、突出部 17 の先端部端面で開口している。突出部 17 の基端部周囲を囲むポンプケーシング 1 の一側面には環条溝 19 が形成しており、この環条溝 19 の一部にはポンプケーシング 1 の吐出孔 3 を延長させて開口している。このため、吸込孔 2 と吐出孔 3 はペローズ 9 の内部空間と連通している。

なお、図中 20 はポンプケーシング 1 と往復動体 15 を支持する支持台である。

そして、このペローズ式往復動ポンプにおいて、往復駆動装置を駆動して往復動体 15 を往復動すると、閉塞板 12 および保持板 13 を介してペローズ 9 の他端部 9c が往復動体 15 の駆動力により一諸に移動し、ペローズ 9 全体が伸縮する。まず、往復動体 15 が A 方向に移動すると、ペローズ 9 の他端部 9c が同方向に引かれてペローズ 9 が伸張する。この場合、シー

シール板 11 が突出部 17 の先端部端面から所定間隔だけ離れて、流通孔 18 が開放する。ベローズ 9 の内部空間が負圧になり、移送すべき流体例えばフオトレジンが吸込口ユニット 4 の接続筒 6 および逆止弁 8 を介してポンプケーシング 1 の吸込孔 2 内に吸込まれ、さらに流体は突出部 17 の流通孔 18 を通りベローズ 9 の内部空間における突出部 17 周囲を開む部分に流入する。次いで、往復動体 15 が B 方向に移動すると、ベローズ 9 の他端部 9c が押されてベローズ 9 全体が圧縮する。この場合、シール板 11 が突出部 17 の先端部端面に当接してベローズ 9 の他端部 9c の移動を停止するとともに、流通孔 18 を閉塞する。ベローズ 9 の内部空間に吸込まれた流体はベローズ 9 の他端部 9c により加圧され、ポンプケーシング 1 の吐出孔 3 から吐出口ユニット 5 の逆止弁 8 を通り外方へ吐出される。流体を移送する量すなわち吸込量および吐出量は、ベローズ 9 の伸縮長さすなわち往復動体 15 の往復ストロークにより規定され、

流体は定量的に移送される。

しかして、ペローズ 9 の駆動側端部である他端部 9 c は、ペローズ 9 内に突出する突出部 1 7 の先端部端面すなわち流通孔 1 8 に対して接離するものである。流体の吸込時にはペローズ 9 の他端部 9 c が流通孔 1 8 に接触した状態から離れて移動することにより、流通孔 1 8 からペローズ 9 内部に流体を吸込む。このため、ペローズ 9 の他端部 9 c は流通孔 1 8 に接近した位置で流体に対し圧力を直接作用させることにより、流体を一定量だけ確実に吸込むことができる。そして、ペローズ 9 の他端部 9 c が再び突出部 1 7 の流通孔 1 8 に対し接触するように移動して、ペローズ 9 内に吸込まれた流体を確実に一定量をもつて吐出させることができる。このようにしてペローズ 9 の伸縮動作により流体を一定量をもつて吸込みおよび吐出させることができる。すなわち、ペローズ 9 内に突出する突出部 1 7 を設けることにより、吸込孔 2 と連通する流通孔 1 8 をペローズ 9 の他端部 9 c

に接近した位置で開口させ、ベローズ9の他端部9cと流通孔18との隙間体積を小さくして流体移送時の定量性を高めることができる。

また、吐出口ユニット5の接続筒6から吐出された流体の他機器への注入先端部の流体のボタ洩れを防止するために、図面で示すように吐出孔側から吸込孔側へ流体の一部を送るバイパス回路を設けることもできる。すなわち、ポンプケーシング1の吸込孔2を他側面側へ延長し、ポンプケーシング1の他側面側には流量制御弁として例えばニードル弁21を吸込孔2に接続して設ける。吐出口ユニット5の接続筒6には分岐管22を設ける。ニードル弁21は吸込孔2に接続管23に対し直角にニードル24を設け、このニードル24の先端を流通管23内に挿入したものである。ニードル24は調節体25により位置調節できる。また、流通管23はバイパス管を介して分岐管22に接続する。そして、吐出口ユニット5から吐出された流体の一部がニードル弁21を介してポンプケーシ

ング 1 の流通孔 18 に戻りボタ落ちを防止できる。

なお、本考案の往復動ポンプにおいて、突出部はポンプケーシングに一体または別体に設けられ、且つ吸込孔と連通する内孔を有する筒状をなすとともにペローズ内に突出するものである。突出部の先端部端面はペローズの駆動側端部が当接するか、あるいは近接するように位置させる。また、前述したバイパス回路は設けなくとも良い。

本考案のペローズ式往復動ポンプは以上説明したように、ペローズの駆動側端部とポンプケーシングの吸込孔との隙間体積を小さくし、ペローズの伸縮動作による圧力を吸込孔に近接した位置で直接的且つ強制的に作用させて、流体を一定量つつ確実に移送し定量性を向上させることができる。

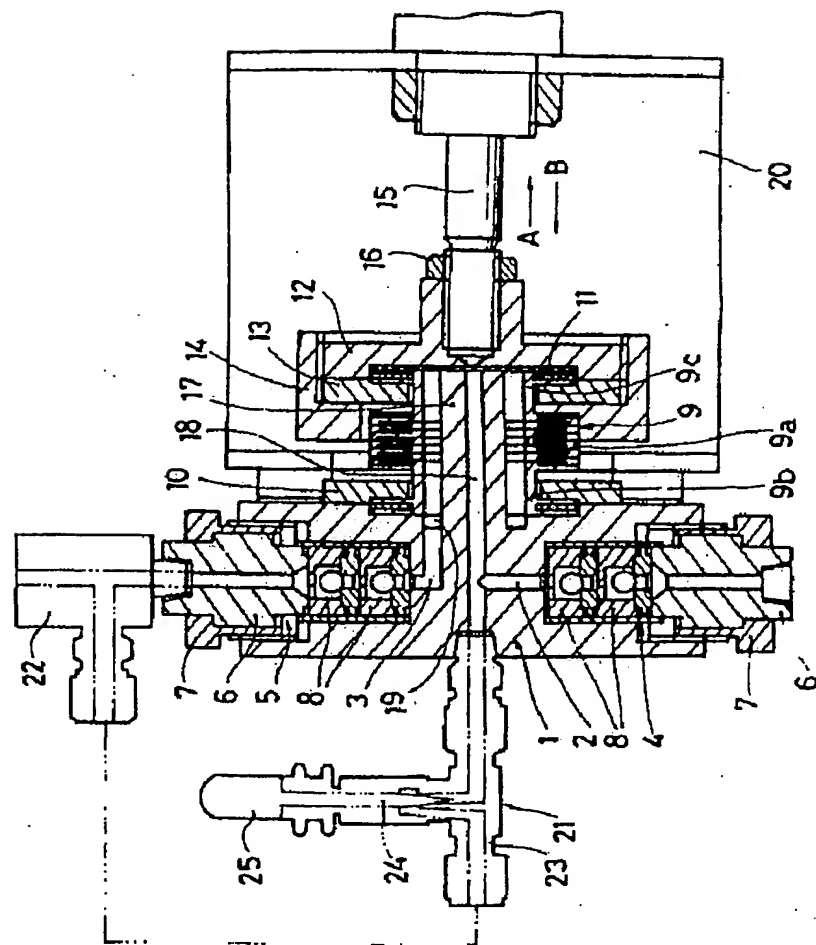
4. 図面の簡単な説明

図面は本考案往復動ポンプの一実施例を示す縦断面図である。



1 … ポンプケーシング、2 … 吸込孔、3 … 吐出孔、4 … 吸込口ユニット、5 … 吐出口ユニット、9 … ベローズ、14 … 往復動体、17 … 突出部、18 … 流通孔、22 … ニードル弁。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦



28196

代理人 株式会社イワキ
代理 人 館 江 武 彦

103927 1/1

5. 添付書類の目録

- | | |
|-------------|----|
| (1) 委 任 状 | 1通 |
| (2) 明 細 書 | 1通 |
| (3) 図 面 | 1通 |
| (4) 願 書 副 本 | 1通 |
| (5) 審査請求書 | 1通 |

6. 前記以外の考案者、実用新案登録出願人、代理人

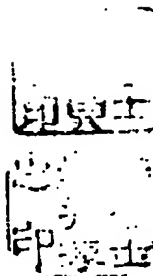
代 理 人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17森ビル

氏名 (8461) 弁理士 村 松 貞 男

住所 同 所

氏名 (6881) 弁理士 坪 井 淳



28186